

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005年5月12日 (12.05.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/043104 A1

(51) 国際特許分類:

G01M 3/26

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 三井金属鉱業株式会社 (MITSUI MINING & SMELTING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1418584 東京都品川区大崎一丁目 11番 1号 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2004/012479

(22) 国際出願日: 2004年8月30日 (30.08.2004)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(72) 発明者: および

(26) 国際公開の言語:

日本語

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 柳 清隆 (YANAGI, Kiyotaka) [JP/JP]; 〒3620021 埼玉県上尾市原市 1333-2 三井金属鉱業株式会社総合研究所内 Saitama (JP). 小池 淳 (KOIKE, Atsushi) [JP/JP]; 〒3620021 埼玉県上尾市原市 1333-2 三井金属鉱業株式会社総合研究所内 Saitama (JP). 中村 利美 (NAKAMURA, Toshimi) [JP/JP]; 〒3620021 埼玉県上尾市原市 1333-2 三井金属鉱業株式会社総合研究所内 Saitama (JP). 山岸 喜代志 (YAMAGISHI, Kiyoshi) [JP/JP]; 〒3620021 埼玉県上尾市原市 1333-2 三井金属鉱業株式会社総合研究所内

(30) 優先権データ:

特願 2003-372766

2003年10月31日 (31.10.2003) JP

特願 2003-372767

2003年10月31日 (31.10.2003) JP

特願 2003-372768

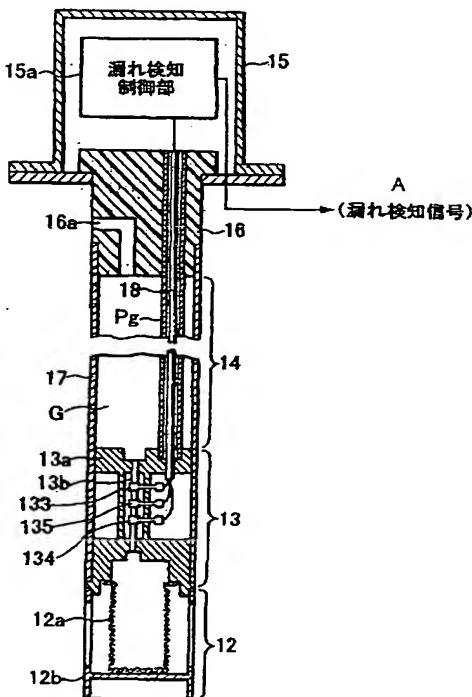
2003年10月31日 (31.10.2003) JP

特願 2004-223687 2004年7月30日 (30.07.2004) JP

[続葉有]

(54) Title: LEAK DETECTOR OF LIQUID IN TANK

(54) 発明の名称: タンク内液体の漏れ検知装置



15a...LEAK DETECTION CONTROL UNIT
A...(LEAK DETECTION SIGNAL)

(57) Abstract: A leak detector comprising a sensor unit including a measuring tubule (13b) via the lower end of which a liquid in a tank is led in/out, a measuring tube (17) connected to the upper end thereof and having a sectional area larger than that thereof, and temperature sensors (133, 134) and a heater (135) provided to the tubule (13b), and a leak detection control unit (15a) connected to the sensor unit. The leak detection control unit (15a) has a pulse voltage generating circuit for applying a single pulse voltage to the heater (135) and a leak detecting circuit that is connected to the temperature sensors (133, 134) and produces an output equivalent to a temperature difference sensed by these temperature sensors, whereby a value equivalent to a liquid flow rate is calculated by integrating the difference between an output from the leak detecting circuit and its initial value according to a single pulse voltage applied to the heater (135) by the pulse voltage generating circuit, and leakage of liquid from the tank is detected based on this value.

(57) 要約: タンク内液体が下端から導入出される測定細管 13b と、その上端に接続され且つそれより断面積が大きな測定管 17 と、測定細管に付設され温度センサ 133, 134 及びヒータ 135 を含んでなるセンサ部と、それに接続された漏れ検知制御部 15a を備える。漏れ検知制御部 15a は、ヒータ 135 に単一パルス電圧を印加するパルス電圧発生回路と、温度センサ 133, 134 に接続され且つこれら温度センサにより感知される温度の差に対応する出力を生ぜしめる漏れ検知回路とを有しており、パルス電圧発生回路によるヒータ 135 への単一パルス電圧の印加に応じて漏れ検知回路の出力とその当初値との差を積分することで液体の流量に対応する流量対応値を算出し、これに基づきタンク内の液体の漏れを検知する。

BEST AVAILABLE COPY

WO 2005/043104 A1

Express Mail No. EV746682446US



Saitama (JP). 関守 英史 (SEKIMORI, Hideshi) [JP/JP];
〒3620021 埼玉県上尾市原市1333-2 三井金属
鉱業株式会社総合研究所内 Saitama (JP).

(74) 代理人: 山下 穣平 (YAMASHITA, Johei); 〒1050001
東京都港区虎ノ門五丁目13番1号虎ノ門40MT
ビル 山下国際特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可
能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ヨーラシア (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,
IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,
BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイド」を参照。